

Задание №12 из ОГЭ, всегда на тему последовательности, а так же на тему «Арифметическая прогрессия», поэтому так важно все формулы ЗНАТЬ НАИЗУСТЬ, так как без них почти невозможно решить многие задания.

Решать задания в тетради по алгебре. В скобках указаны некоторые подсказки.

1. Дана арифметическая прогрессия: $-4; -2; 0; \dots$ Найдите сумму первых десяти её членов. (по формуле S_n)
2. Дана арифметическая прогрессия $(a_n) : -7; -5; -3 \dots$ Найдите a_{16} . (по формуле a_n)
3. Дана арифметическая прогрессия $(a_n) : -6; -3; 0; \dots$ Найдите сумму первых десяти её членов. (по формуле S_n)

4. Выписаны первые несколько членов арифметической прогрессии: $3; 6; 9; 12; \dots$ Какое из следующих чисел есть среди членов этой прогрессии?: 1) 83 2) 95 3) 100 4) 102

(Число является членом прогрессии, если у него есть номер (n) , а номер всегда натуральное число => (по формуле a_n): $a_n = a_1 + d(n-1) = 83, d = 6 - 3 = 3, a_1 = 3$

$$3 + 3(n-1) = 83$$

$$3 + 3n - 3 = 83$$

$$3n = 83 - 3 + 3$$

$$3n = 83 \Rightarrow n = \frac{83}{3} \notin \text{натуральному числу} \Rightarrow \text{число } 83 \text{ не является членом прогрессии.}$$

Проверьте так же число 95, 100 и 102)

5. Арифметические прогрессии (x_n) , (y_n) и (z_n) заданы формулами n -го члена: $x_n = 2n + 4, y_n = 4n, z_n = 4n + 2$. Укажите те из них, у которых разность d равна 4.

- 1) (x_n) и (y_n) 2) (y_n) и (z_n) 3) $(x_n), (y_n)$ и (z_n) 4) (x_n)

Чтобы найти разность, нужно найти хотя бы 2 первых члена каждой последовательности:

$$x_1 = 2 \cdot 1 + 4 = 2 \cdot 1 + 4 = 6$$

$x_2 = 2 \cdot 2 + 4 = 8 \Rightarrow d = 8 - 6 = 2$, а нас интересуют прогрессии с $d = 4$, значит нужно проверить прогрессии y_n и z_n аналогичным способом или воспользоваться методом исключения верных ответов.

6. В первом ряду кинозала 30 мест, а в каждом следующем на 2 места больше, чем в предыдущем. Сколько мест в ряду с номером n ? 1) $28 + 2n$ 2) $30 + 2n$ 3) $32 + 2n$ 4) $2n$

(Подставить в формулу n -го члена все известные числа, $a_1 = 30, d = 2$, раскрыть скобки)

7. Дана арифметическая прогрессия: $33; 25; 17; \dots$ Найдите первый отрицательный член этой прогрессии. 1) -7 2) -8 3) -9 4) -1

(Можно найти на сколько каждый последующий член меньше предыдущего и посчитать до первого отрицательного члена)

8. Арифметическая прогрессия задана условиями: $a_1 = 6, a_{n+1} = a_n + 6$. Какое из данных чисел является членом этой прогрессии? 1) 80 2) 56 3) 48 4) 32

(Решение аналогично 4 заданию, но прежде чем найти разность, нужно найти второй член последовательности a_n для этого дана формула в задании)

10. Арифметическая прогрессия (a_n) задана формулой n -го члена $a_{n+1} = a_n + 2$ и известно, что $a_1 = 3$. Найдите пятый член этой прогрессии.